

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 1 345 180 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
17.09.2003 Patentblatt 2003/38

(51) Int Cl.7: G07B 15/00

(21) Anmeldenummer: 02405186.4

(22) Anmeldetag: 11.03.2002

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

• Lauper, Eric
3014 Bern (CH)
• Huber, Adriano
6600 Locarno (CH)

(71) Anmelder: Swisscom Mobile AG
3050 Bern (CH)

(74) Vertreter: BOVARD AG - Patentanwälte
Optingenstrasse 16
3000 Bern 25 (CH)

(72) Erfinder:
• Busch-Lauper, Karin
3014 Bern (CH)

Bemerkungen:
Geänderte Patentansprüche gemäss Regel 86 (2)
EPU.

(54) **System und Verfahren zum Zuweisen und Kontrollieren von Dienstleistungsberechtigungen und dafür geeignete Vorrichtungen**

(57) Benutzer übermitteln Bestelldaten für Dienstleistungsberechtigungen, insbesondere Berechtigungen für Eisenbahnfahrten, mittels eines herkömmlichen Kommunikationsendgeräts (2, 2') über ein Kommunikationsnetz (3) an eine computerisierte Berechtigungszentrale (1). In der Berechtigungszentrale (1) wird automatisch die Rufnummer des betreffenden Kommunikationsendgeräts (2, 2') und eine dieser Rufnummer zugeordnete Benutzerkennung bestimmt. Basierend auf den empfangenen Bestelldaten erzeugt die Berechtigungszentrale (1) einen Berechtigungsbeleg, der die bestimmte Benutzerkennung umfasst. Der erzeugte Berechtigungsbeleg wird über ein Mobilfunknetz (4) in eine mobile Kontrollvorrichtung (6) des Dienstbringers, z.B. des Eisenbahnbetreibers, geladen und dort gespeichert. Die Dienstleistungsberechtigung des Benutzers wird mittels der Kontrollvorrichtung (6) kontrolliert, indem durch die Kontrollvorrichtung (6) eine Benutzerkennung von einem kostengünstigen Benutzerkennungsträger (8), insbesondere eine Chipkarte, des Benutzers gelesen und mit den in der Kontrollvorrichtung (6) gespeicherten Benutzerkennungen verglichen wird.

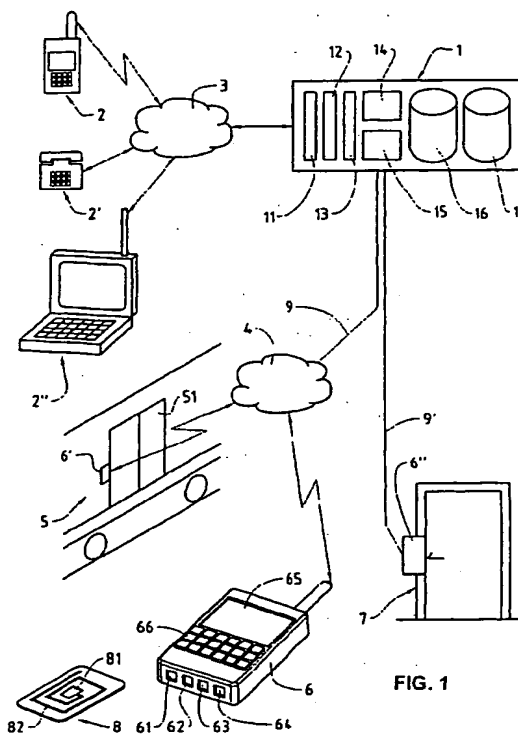


FIG. 1

EP 1 345 180 A1

Beschreibung

Technisches Gebiet

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft ein System und ein Verfahren zum Zuweisen und Kontrollieren von Dienstleistungsberechtigungen und dafür geeignete Vorrichtungen. Die Erfindung betrifft insbesondere ein System und ein Verfahren zum Zuweisen und Kontrollieren von Dienstleistungsberechtigungen, in welchen von einem Benutzer mittels eines Kommunikationsendgeräts Bestelldaten über ein Kommunikationsnetz an eine computerisierte Berechtigungszentrale übermittelt werden und in welchen automatisch eine Endgerätkennung bestimmt wird, die dem Kommunikationsendgerät zugeordnet ist, von dem die Bestelldaten übermittelt wurden.

Stand der Technik

[0002] Die Kontrolle von Dienstleistungsberechtigungen ist insbesondere im Zusammenhang mit der Benützung von öffentlichen Verkehrsmitteln und dem Zutritt zu Dienstvorrichtungen wie Kinos, Theater oder Sportstadien von Bedeutung. In den bekannten elektronischen Systemen und Verfahren zum Zuweisen und Kontrollieren von Dienstleistungsberechtigungen erstet ein interessierter Benutzer eine Berechtigung für die Inanspruchnahme einer Dienstleistung, indem er mittels eines Kommunikationsendgeräts, beispielsweise ein Telefon, ein Mobilfunktelefon oder ein Personal Computer (PC), diesbezügliche Bestelldaten über ein Kommunikationsnetz, beispielsweise das öffentlich geschaltete Telefonnetz, ein Mobilfunknetz oder das Internet, an eine computerisierte Zentrale übermittelt. Die Bestelldaten enthalten Angaben über die gewünschte Dienstleistung, wie Dienstleistungsart, Dienstleistungs-kategorie, Dienstleistungsort oder Dienstleistungszeitpunkt, über die Anzahl der gewünschten Berechtigungen und möglicherweise über die bevorzugten Zahlungsmodalitäten. In der computerisierten Zentrale, beispielsweise Ticket-Zentrale oder Berechtigungszentrale genannt, wird automatisch die Endgerätkennung, beispielsweise die Rufnummer, des Kommunikationsendgeräts bestimmt, von welchem die Bestelldaten empfangen wurden. Basierend auf den empfangenen Bestelldaten übermittelt die Berechtigungszentrale eines oder mehrere elektronische Tickets zur Speicherung an das Kommunikationsendgerät, das durch die erfasste Endgerätkennung bestimmt ist. In diesen bekannten Systemen wird die Inanspruchnahme der gewünschten Dienstleistungen mittels Zutrittskontrollvorrichtungen, die den Zugang zu den öffentlichen Verkehrsmitteln und den Dienstvorrichtungen kontrollieren, nur berechtigten Benutzern gestattet. Um die Zutrittskontrollvorrichtung zu passieren, wird das gespeicherte elektronische Ticket vom Kommunikationsendgerät an die Zutrittskontrollvorrichtung übertragen und dem Be-

nutzer der Zutritt von der Zutrittskontrollvorrichtung freigegeben.

[0003] In der Patentanmeldung WO 99/09502 wird ein elektronisches Handelssystem beschrieben, in welchem mittels eines Mobilfunktelefons über ein Mobilfunknetz elektronische Tickets von einem Dienstanbieter-system bestellt werden können. Gemäss WO 99/09502 werden in der Ticket-Bestellung die Benutzeridentifizierung des bestellenden Benutzers vom Mobilfunktelefon an das Dienstanbietersystem übermittelt, wo automatisch die Rufnummer des Mobilfunktelefons bestimmt wird. Gemäss WO 99/09502 wird gemäss der Ticket-Bestellung ein elektronisches Ticket vom Dienstanbietersystem über das Mobilfunknetz an das Mobilfunktelefon übermittelt, von welchem die Ticket-Bestellung aufgegeben wurde und dort beispielsweise auf einer Chipkarte gespeichert. Gemäss WO 99/09502 können die gespeicherten Tickets als Zutritts-Tickets für den Zutritt zu zutrittskontrollierten Dienstvorrichtungen, beispielsweise in einem Kino, eingesetzt werden, wobei die Tickets vom Mobilfunktelefon, beispielsweise über eine kontaktlose Schnittstelle, an die Zutrittskontrollvorrichtung übertragen werden.

[0004] Die bekannten elektronischen Systeme und Verfahren zum Zuweisen und Kontrollieren von Dienstleistungsberechtigungen basieren auf einer technischen Infrastruktur, die spezielle Kommunikationsendgeräte bei den Benutzern voraussetzt. Die speziellen Kommunikationsendgeräte benötigen insbesondere geeignete Hardware- und Softwarekomponenten zum Entgegennehmen und Speichern der elektronischen Tickets und zum Übertragen der gespeicherten Tickets an eine Zutrittskontrollvorrichtung. Benutzer, die über keine solchen Kommunikationsendgeräte verfügen, sind folglich von der Benützung dieser bekannten elektronischen Systeme und Verfahren ausgeschlossen. Die Kosten solcher Kommunikationsendgeräte sind zudem zu hoch, um die Kommunikationsendgeräte gratis an interessierte Benutzer abzugeben. Überdies besteht bei der Speicherung von elektronischen Tickets in Kommunikationsendgeräten von Benutzern selbst bei der Verwendung von kryptographischen Mitteln ein verbleibendes Sicherheitsrisiko, dass die elektronischen Tickets manipuliert, kopiert oder gefälscht werden.

Darstellung der Erfindung

[0005] Es ist eine Aufgabe der vorliegenden Erfindung, ein System und ein Verfahren zum Zuweisen und Kontrollieren von Dienstleistungsberechtigungen und dafür geeignete Vorrichtungen vorzuschlagen, welche nicht die Nachteile des Stands der Technik aufweisen.

[0006] Gemäss der vorliegenden Erfindung werden diese Ziele insbesondere durch die Elemente der unabhängigen Ansprüche erreicht. Weitere vorteilhafte Ausführungsformen gehen ausserdem aus den abhängigen Ansprüchen und der Beschreibung hervor.

[0007] Das System zum Zuweisen und Kontrollieren

von Dienstleistungsberechtigungen umfasst eine computerisierte, mit einem Kommunikationsnetz verbindbare Berechtigungszentrale mit einem Kommunikationsmodul zum Entgegennehmen von Bestelldaten, die von einem Benutzer mittels eines Kommunikationsendgeräts über das Kommunikationsnetz übermittelt werden, sowie ein Endgerätbestimmungsmodul zur automatischen Bestimmung einer Endgerätken-
nung, die dem Kommunikationsendgerät zugeordnet ist, von dem die Bestelldaten übermittelt wurden. Das Endgerätbestimmungsmodul ist beispielsweise so beschaffen, dass es automatisch die Rufnummer des Kommunikationsendgeräts als Endgerätken-
nung bestimmt.

[0008] Die oben genannten Ziele werden durch die Erfindung insbesondere dadurch erreicht, dass die Berechtigungszentrale ein Benutzerbestimmungsmodul zur Bestimmung einer Benutzerken-
nung, die der bestimmten Endgerätken-
nung zugeordnet ist, umfasst, dass die Berechtigungszentrale ein Belegerzeugungsmodul umfasst zum Erzeugen eines Berechtigungsbelegs basierend auf den empfangenen Bestelldaten, welcher Berechtigungsbeleg die bestimmte Benutzerken-
nung umfasst, dass das System Berechtigungsdatenspeicher von mindestens einem Dienstleistungserbringer umfasst, dass die Berechtigungszentrale ein Berechtigungs-lademodul umfasst zum Laden des erzeugten Berechtigungsbelegs über einen Kommunikationskanal in einen der Berechtigungsdatenspeicher, dass das System Lesevorrichtungen umfasst zum Lesen einer Benutzerken-
nung von einem Benutzerkennungsträger eines Benutzers, und dass das System Berechtigungskontrollmodule umfasst zum Überprüfen der Übereinstimmung der gelesenen Benutzerken-
nung mit den im Berechtigungsdatenspeicher gespeicherten Benutzerken-
nungen. Das Benutzerbestimmungsmodul ist beispielsweise so beschaffen, dass es die Benutzerken-
nung aus einer Benutzerdatenbank bestimmt, in welcher Rufnummern und diesen Rufnummern zugeordnete Benutzerken-
nungen gespeichert sind. Der Vorteil eines derart ausgestalteten Systems besteht darin, dass die Berechtigung zum Bezug einer Dienstleistung einem Benutzer zugewiesen und kontrolliert werden kann, ohne dass der Benutzer mit einem kostspieligen speziellen Kommunikationsendgerät ausgestattet werden muss. Im Unterschied zu den bekannten Systemen und Verfahren zum Zuweisen und Kontrollieren von Dienstleistungsberechtigungen müssen die Benutzer nämlich bloss mit kostengünstigen Benutzerkennungsträgern ausgestattet werden, beispielsweise mit Chipkarten oder Magnetkarten. Das erfindungsgemässe System ermöglicht, dass eine Dienstleistungsberechtigung einem bestimmten Benutzer zugeordnet und in Form eines Berechtigungsbelegs in einem Berechtigungsdatenspeicher eines Dienstleistungserbringers gespeichert werden kann und dass bei der Kontrolle der Dienstleistungsberechtigung des Benutzers bloss seine Benutzerken-
nung vom kostengünstigen Benutzerkennungsträger gelesen und mit den gespeicherten Be-

rechtigungsbelegen verglichen werden muss. Die Ausstattung von Benutzern mit Benutzerkennungsträger ist insbesondere gerechtfertigt für Anwendungen, in denen die Benutzer oft von einer Dienstleistung Gebrauch machen, sei es häufig die gleiche Art Dienstleistungen oder seien es verschiedene Arten von Dienstleistungen. Das vorliegende System zum Zuweisen und Kontrollieren von Dienstleistungsberechtigungen eignet sich insbesondere für die Anwendung im Zusammenhang mit öffentlichen Verkehrsmitteln, insbesondere für die Eisenbahn.

[0009] In einer bevorzugten Ausführungsvariante ist das Berechtigungs-lademodul so beschaffen, dass es den Berechtigungsbeleg in einen Berechtigungsdatenspeicher lädt, der durch die empfangenen Bestelldaten bestimmt ist. Dadurch werden die Dienstleistungsberechtigungen der Benutzer dienstspezifisch gespeichert, so dass bei der Kontrolle von Dienstleistungsberechtigungen zielgerichtet im betreffenden Berechtigungsdatenspeicher gesucht werden kann. Im Beispiel der öffentlichen Verkehrsmittel geben die Bestelldaten beispielsweise eine bestimmte Reisestrecke oder ein spezifisches öffentliches Verkehrsmittel an, so dass der Berechtigungsbeleg in einen Berechtigungsdatenspeicher geladen wird, der der betreffenden Reisestrecke, respektive dem spezifischen öffentlichen Verkehrsmittel, zugeordnet ist. Zu diesem Zweck umfasst das System eine Reisedatenbank, in welcher Berechtigungsdatenspeicher Reisestrecken und/oder spezifischen öffentlichen Verkehrsmitteln zugeordnet sind. Die Berechtigungsdatenspeicher sind vorteilhafterweise auch jeweils möglichst nahe beim betreffenden Dienstleistungsort angebracht, so dass allfällige Kommunikationsstrecken und Antwortzeiten zwischen dem Berechtigungskontrollmodul und dem Berechtigungsdatenspeicher möglichst kurz sind.

[0010] In einer Ausführungsvariante umfasst das System mehrere mobile computerisierte Kontrollvorrichtungen, welche jeweils einen der Berechtigungsdatenspeicher, eine der Lesevorrichtungen und eines der Berechtigungskontrollmodule umfassen, wobei das Berechtigungskontrollmodul mit der Lesevorrichtung und dem Berechtigungsdatenspeicher verbunden ist. Die Lesevorrichtung ist beispielsweise eingerichtet, um die Benutzerken-
nung von einer Chipkarte zu lesen. In dieser Ausführungsvariante ist das Berechtigungs-lademodul vorzugsweise so beschaffen, dass es den Berechtigungsbeleg über ein Mobilfunknetz in den Berechtigungsdatenspeicher derjenigen Kontrollvorrichtung lädt, die durch die empfangenen Bestelldaten bestimmt ist. Im Beispiel der öffentlichen Verkehrsmittel, befinden sich diese Kontrollvorrichtungen direkt im Verkehrsmittel, das durch die Bestelldaten bestimmt ist, oder in einer mobilen, tragbaren Vorrichtung, die in dieses Verkehrsmittel gebracht werden kann. Die mobile und tragbare Ausführung der Kontrollvorrichtung hat insbesondere den Vorteil, dass sie durch Kontrollpersonal in Verbindung mit der Kontrolle von herkömmlichen Billetten und

Abonnenten in öffentlichen Verkehrsmitteln eingesetzt werden kann, ohne dass die Verkehrsmittel umgerüstet werden müssen.

Kurze Beschreibung der Zeichnungen

[0011] Nachfolgend wird eine Ausführung der vorliegenden Erfindung anhand eines Beispiels beschrieben. Das Beispiel der Ausführung wird durch die folgenden beigelegten Figuren illustriert:

Figur 1 zeigt ein Blockdiagramm, welches schematisch ein System zum Zuweisen und Kontrollieren von Dienstleistungsberechtigungen illustriert, welches System eine mit einem Kommunikationsnetz verbundene Berechtigungszentrale sowie mehrere Kontrollvorrichtungen umfasst.

Figur 2 zeigt ein Flussdiagramm, welches schematisch die Schrittfolge bei der Zuweisung und Kontrolle von Dienstleistungsberechtigungen sowie den diesbezüglichen Datenaustausch zwischen dem Kommunikationsendgerät eines Benutzers, der Berechtigungszentrale und einer Kontrollvorrichtung illustriert.

Wege zur Ausführung der Erfindung

[0012] In der Figur 1 beziehen sich die Bezugszeichen 2, 2' und 2" auf Kommunikationsendgeräte, mittels welchen ein Benutzer über das Kommunikationsnetz 3 mit der Berechtigungszentrale 1 kommunizieren kann. Das Kommunikationsendgerät 2 ist ein mobiles Kommunikationsendgerät, insbesondere ein Mobilfunktelefon oder ein Laptop- oder PDA-Computer (Personal Digital Assistant) mit einem Mobilfunkmodul. Bestelldaten können vom Kommunikationsendgerät 2 beispielsweise mittels SMS-Meldungen (Short Message Services), USSD-Meldungen (Unstructured Supplementary Services Data) oder über WAP-Dienste (Wireless Application Protocol) an die Berechtigungszentrale 1 übermittelt werden. Das Kommunikationsendgerät 2' ist ein Festnetztelefon und das Kommunikationsendgerät 2" ist ein kommunikationsfähiger Personal Computer (PC). Zur Verbindung der verschiedenen Kommunikationsendgeräte 2, 2' und 2" umfasst das Kommunikationsnetz 3 ein Mobilfunknetz, beispielsweise ein GSM-Netz (Global System for Mobile Communication), ein UMTS-Netz (Universal Mobile Telephone System) oder ein anderes, beispielsweise satellitenbasiertes Mobilfunknetz, ein Telefonfestnetz, beispielsweise das öffentliche geschaltete Telefonnetz oder ein ISDN-Netz (Integrated Services Digital Network) und das Internet.

[0013] In der Figur 1 bezieht sich das Bezugszeichen 1 auf eine computerisierte Berechtigungszentrale, welche einen oder mehrere Computer umfasst. Zur Verbindung mit dem Kommunikationsnetz 3 und zur Kommunikation mit den Kommunikationsendgeräten 2, 2',

2" umfasst die Berechtigungszentrale 1 ein Kommunikationsmodul 11.

[0014] Die Berechtigungszentrale 1 umfasst zudem ein Endgerätbestimmungsmodul 12 zur Bestimmung der Endgerätkennung des Kommunikationsendgeräts 2, 2', 2"; von welchem in der Berechtigungszentrale 1 Bestelldaten für eine Dienstleistungsberechtigung über das Kommunikationsnetz 3 empfangen wurden. Das Endgerätbestimmungsmodul 12 ist vorzugsweise als programmiertes Softwaremodul ausgeführt, das die Kommunikationsadresse oder Rufnummer, beispielsweise eine MSISDN (Mobile Subscriber ISDN), des Kommunikationsendgeräts 2, 2', 2" als Endgerätkennung bestimmt. Die Endgerätkennung ist beispielsweise aus der Netzinfrastruktur des Kommunikationsnetzes 3 verfügbar, beispielsweise basierend auf bekannten Mechanismen wie ANI (Automatic Number Identification) oder ACI (Automatic Caller Identification), und/oder sie ist als Bestandteil von Dienstdaten der Kommunikationsverbindung zwischen dem Kommunikationsendgerät 2, 2', 2" und der Berechtigungszentrale 1 verfügbar.

[0015] In einer Ausführungsvariante umfasst das Kommunikationsnetz 3 eine Endgerätbestimmungseinheit (nicht dargestellt), welche die Endgerätkennung des Kommunikationsendgeräts 2, 2', 2" bestimmt, welche aus einer Alias-Datenbank (nicht dargestellt) eine Alias-Endgerätkennung entnimmt, die der bestimmten Endgerätkennung zugeordnet ist, und welche die Alias-Endgerätkennung dem Endgerätbestimmungsmodul 12 der Berechtigungszentrale 1 übermittelt. Durch die Verwendung der Alias-Endgerätkennung an Stelle der tatsächlichen Endgerätkennung des Kommunikationsendgeräts 2, 2', 2" kann die tatsächliche Endgerätkennung vom Betreiber der Berechtigungszentrale 1 versteckt gehalten werden. Die Verrechnung bezogener Berechtigungen erfolgt in dieser Ausführungsvariante durch den Betreiber des Kommunikationsnetzes 3, der über die Endgerätkennung Zugang zu der Identität des Benutzers des Kommunikationsendgeräts 2, 2', 2" hat.

[0016] Die Berechtigungszentrale 1 umfasst eine Benutzerdatenbank 17, in welcher Endgerätkennungen, insbesondere Rufnummern der Kommunikationsendgeräte 2, 2', 2", und diesen Endgerätkennungen zugeordnete Benutzerkennungen gespeichert sind. Die Benutzerkennungen sind vorzugsweise digitale kryptographische Zertifikate, sie können aber auch als alphanumerische Codes ausgeführt sein.

[0017] Ein Benutzer, der an der Teilnahme im System zum Zuweisen und Kontrollieren von Dienstleistungsberechtigungen interessiert ist, wird in der Benutzerdatenbank 17 eingetragen. In der Benutzerdatenbank werden Benutzerdaten wie Name, Vorname, Postadresse, Rechnungsadresse, bevorzugte Zahlungsart, Bankverbindungen oder Kreditkartennummern des Benutzers gespeichert. Insbesondere wird die Endgerätkennung eines oder mehrerer Kommunikationsendgeräte 2, 2', 2" des Benutzers in der Benutzerdatenbank 17 gespeichert.

chert. Zudem wird für den Benutzer eine Benutzerkennung erzeugt und sowohl in der Benutzerdatenbank 17 der Endgerätekennung zugeordnet als auch auf einem Benutzerkennungsträger 8 gespeichert. Die Benutzerkennung wird vorzugsweise so auf dem Benutzerkennungsträger 8 gespeichert, dass sie vom Benutzer nicht gelesen und nicht manipuliert werden kann. Der Benutzerkennungsträger 8 ist eine Magnetstreifenkarte oder vorzugsweise eine Chipkarte und wird dem registrierten Benutzer ausgehändigt respektive zugestellt. Es könnten auch Lochkarten oder Karten mit ein- oder mehrdimensionalen Strichcodes verwendet werden; diese können jedoch zu einfach kopiert werden. Wie in der Fig. 1 schematisch dargestellt ist, umfasst der als Chipkarte ausgeführte Benutzerkennungsträger 8 einen Chip 81 mit einem Datenspeicher, in welchem die Benutzerkennung gespeichert ist. Der als Chipkarte ausgeführte Benutzerkennungsträger 8 umfasst zudem eine Spule 82, die ermöglicht, dass die Benutzerkennung kontaktlos (induktiv) vom Benutzerkennungsträger 8 gelesen werden kann. Der als Chipkarte ausgeführte Benutzerkennungsträger 8 kann aber auch mit Kontakten versehen sein, zum kontaktbehafteten Lesen der Benutzerkennung.

[0018] Die Berechtigungszentrale 1 umfasst ein Benutzerbestimmungsmodul 12, welches der Benutzerdatenbank 17 die Benutzerkennung entnimmt, die der vorgängig bestimmten Endgerätekennung des Kommunikationsendgeräts 2, 2', 2" des Benutzer zugeordnet ist. Das Benutzerbestimmungsmodul 12 ist vorzugsweise als programmiertes Softwaremodul ausgeführt.

[0019] Die Berechtigungszentrale 1 umfasst ein Belegerzeugungsmodul 14, welches basierend auf Bestelldaten, die von einem interessierten Benutzer über das Kommunikationsnetz 3 empfangen wurden, einen Berechtigungsbeleg erzeugt, der die bestimmte Benutzerkennung des betreffenden Benutzers umfasst. Die Bestelldaten geben die Dienstleistung an, für die eine Berechtigung gewünscht wird, sowie gegebenenfalls die Anzahl solcher Berechtigungen, falls sie für mehrere Personen ausreichen soll. Die Bestelldaten umfassen beispielsweise Angaben über Dienstleistungsart, Dienstleistungsart, Dienstleistungsort, Dienstleistungszeitpunkt, Dienstleistungsdauer und möglicherweise über die bevorzugte Zahlungsart. Neben der Benutzerkennung des betreffenden Benutzers umfasst der Berechtigungsbeleg Berechtigungsdaten, die die Dienstleistungsberechtigung des Benutzers spezifizieren und den diesbezüglichen Angaben der Bestelldaten entsprechen. Der Berechtigungsbeleg kann Berechtigungen für mehrere Benutzer umfassen, z.B. eine Familienkarte; er kann Berechtigungen für längere Zeitperioden umfassen, z.B. ein Jahresoder Monatsabonnement für einen Streckenabschnitt oder für das gesamte Schienennetz eines Bahnbetreibers; er kann Berechtigungen für Tarifiereduktionen umfassen, z.B. ein Halbtaxabonnement, das zum Bezug von Berechtigungen zum halben Preis berechtigt, und er kann Kombina-

tionen von Berechtigungen für mehrere Bahnen oder Bahnbetreiber umfassen, z.B. ein kombinierter Zug- und Skiliftpass. Das Belegerzeugungsmodul 14 ist vorzugsweise als programmiertes Softwaremodul ausgeführt.

[0020] Die Berechtigungszentrale 1 umfasst ein Berechtigungsmodul 15, welches einen erzeugten Berechtigungsbeleg über einen Kommunikationskanal 9 zur Speicherung in einen Berechtigungsdatenspeicher 63 eines Dienstleistungserbringers lädt. Das Berechtigungsmodul 15 ist vorzugsweise als programmiertes Softwaremodul ausgeführt. Das Berechtigungsmodul 15 bestimmt den Berechtigungsdatenspeicher, in den es den erzeugten Berechtigungsbeleg lädt, basierend auf den empfangenen Bestelldaten.

[0021] In der Anwendung für öffentliche Verkehrsmittel gilt die Bestellung einer Berechtigung für eine (oder mehrere) Fahrt(en) in einem öffentlichen Verkehrsmittel, insbesondere in einem Zug (Eisenbahn), und die Bestelldaten umfassen Reisedaten für ein öffentliches Verkehrsmittel, beispielsweise eine bestimmte Reisedestrecke (z.B. Paris-Berlin), ein Reisedatum, eine Reisezeit oder eine Identifizierung eines spezifischen Verkehrsmittels, zum Beispiel eine Zugnummer. Für diese Anwendung umfasst die Berechtigungszentrale 1 eine Reisedatenbank 16 mit Fahrplänen, in welcher Reisedestrecken und/oder öffentliche Verkehrsmittel Berechtigungsdatenspeichern zugeordnet sind. Die Zuordnung erfolgt beispielsweise durch die Verknüpfung von Angaben über Reisedestrecken und/oder Identifizierungen von spezifischen öffentlichen Verkehrsmitteln mit Adress- oder Identifizierungsinformationen von Berechtigungsdatenspeichern. Basierend auf den in den Bestelldaten enthaltenen Reisedaten bestimmt das Berechtigungsmodul 15 in der Reisedatenbank 16 den Berechtigungsdatenspeicher 63, in den der erzeugte Berechtigungsbeleg geladen werden soll, beispielsweise in den Berechtigungsdatenspeicher 63, der Kontrollvorrichtung 6, die dem betreffenden Zug zugeordnet ist, oder in einen (oder mehrere) Berechtigungsdatenspeicher, einer (oder mehrerer) Kontrollvorrichtung(en) 6', die im betreffenden Verkehrsmittel 5 installiert ist (sind).

[0022] Die Berechtigungszentrale umfasst auch ein nicht dargestelltes Verrechnungsmodul zum Verrechnen der Kosten einer Berechtigung, die als Berechtigungsbeleg in einen Berechtigungsdatenspeicher geladen wird.

[0023] Der Berechtigungsdatenspeicher 63 befindet sich vorzugsweise in einer mobilen Kontrollvorrichtung 6, 6'. Im Falle einer mobilen Kontrollvorrichtung 6, 6' führt der Kommunikationskanal 9 vorzugsweise über ein Mobilfunknetz 4, beispielsweise ein GSM-Netz, ein UMTS-Netz oder ein anderes, beispielsweise satellitenbasiertes Mobilfunknetz. Die mobile Kontrollvorrichtung 6 könnte auch entferntbar mit einer fest vernetzten so genannten Dockingstation verbunden werden, um neue Berechtigungsbelege zu laden. Wie in der Figur 1 schematisch dargestellt ist, ist die Kontrollvorrichtung 6 als

mobile tragbare Kontrollvorrichtung ausgeführt, die Kontrollvorrichtung 6' ist fest in einer mobilen Vorrichtung installiert, insbesondere in einem öffentlichen Verkehrsmittel 5, und die Kontrollvorrichtung 6'' ist fest an einem festen Zutrittskontrollierten Dienstort 7 installiert und über einen festen Kommunikationskanal 9' mit der Berechtigungszentrale 1 verbunden.

[0024] Wie in der Figur 1 schematisch dargestellt ist, umfasst die Kontrollvorrichtung 6 eine Lesevorrichtung 61 zum Lesen von Benutzerkennungen von einem Benutzerkennungsträger 8, ein Berechtigungskontrollmodul 62, einen Berechtigungsdatenspeicher 63 sowie ein Kommunikationsmodul 64 für die Kommunikation über das Mobilfunknetz 4. In der Figur 1 ist einzig die mobile tragbare Kontrollvorrichtung 6 detailliert dargestellt; die Kontrollvorrichtungen 6' und 6'' umfassen jedoch die gleichen funktionalen Module, wobei die Kontrollvorrichtung 6'' im Unterschied zu den mobilen Kontrollvorrichtungen 6, 6' ein Kommunikationsmodul für die Kommunikation über den festen Kommunikationskanal 9' umfasst. Die Kontrollvorrichtungen 6' und 6'' sind jeweils mit Zutrittskontrollierenden Mitteln, insbesondere mit automatischen Türen 51 verbunden. Obwohl dies nicht dargestellt ist, kann der Berechtigungsdatenspeicher eines Dienstleistungserbringers auch in der Berechtigungszentrale 1 lokalisiert sein. Dadurch verzögert sich jedoch die Kommunikation zwischen dem Berechtigungskontrollmodul der Kontrollvorrichtungen 6, 6' und dem Berechtigungsdatenspeicher und bei Kommunikationsproblemen kann nicht auf den Berechtigungsdatenspeicher zugegriffen werden.

[0025] Das Berechtigungskontrollmodul 62 ist mit der Lesevorrichtung 61 verbunden und vorzugsweise als programmiertes Softwaremodul ausgeführt, das einen Prozessor der Kontrollvorrichtung 6 steuert. Das Berechtigungskontrollmodul 62 ist vorzugsweise direkt mit dem Berechtigungsdatenspeicher 63 verbunden. Falls der Berechtigungsdatenspeicher in der Berechtigungszentrale 1 lokalisiert ist, ist das Berechtigungskontrollmodul 62 über das Mobilfunknetz 4, respektive über den Kommunikationskanal 9' mit dem Berechtigungsdatenspeicher verbunden. Das Berechtigungskontrollmodul 62 überprüft die Übereinstimmung der Benutzerkennung, die durch die Lesevorrichtung 61 vom Benutzerkennungsträger 8 gelesen wurde, mit den Benutzerkennungen, die in den Berechtigungsbelegen enthalten sind, die im Berechtigungsdatenspeicher 63 gespeichert sind. Die Überprüfung der Übereinstimmung erfolgt durch einen Vergleich der Benutzerkennungen, wobei kryptographische Mechanismen einbezogen werden können, welche die Detektion von gefälschten Benutzerkennungsträgern mit unrechtmässig kopierten Benutzerkennungen verhindern oder zumindest erschweren. Bei übereinstimmenden Benutzerkennungen zeigt das Berechtigungskontrollmodul 62 die im betreffenden Berechtigungsbeleg enthaltenen Berechtigungsdaten auf der Anzeige 65 an. Falls die Berechtigung des Benutzers zur Inanspruchnahme der betreffenden Dienstlei-

stung ausreicht, kann der Kontrolleur, der die Kontrollvorrichtung 6 bedient, die Inanspruchnahme der Dienstleistung mittels der Bedienungselemente 66 quittieren, und die Berechtigung für die bezogene Dienstleistung wird durch das Berechtigungskontrollmodul 62 entwertet. In den fest installierten Kontrollvorrichtungen 6' und 6'' entfällt sowohl die Anzeige als auch die Quittierung der Berechtigungsdaten und stattdessen schaltet das Berechtigungskontrollmodul bei vorhandener Berechtigung die Zutrittskontrollierenden Mittel frei, so dass beispielsweise die automatische Türe 51 geöffnet wird.

[0026] Der Fachmann wird verstehen, dass programmierte Softwaremodule, die in der Beschreibung erwähnt werden, auch ganz oder teilweise hardwaremässig ausgeführt werden können.

[0027] In den folgenden Abschnitten wird der Ablauf der Zuweisung und Kontrolle von Dienstleistungsberechtigungen mit Bezug auf die Figur 2 und am Anwendungsbeispiel von Berechtigungen für die Benutzung von öffentlichen Verkehrsmitteln, insbesondere für die Benutzung der Eisenbahn, beschrieben, wobei in diesem Beispiel ein Kontrolleur die tragbare mobile Vorrichtung 6 zur Kontrolle der Dienstleistungsberechtigungen von Benutzern (Fahrgästen) verwendet.

[0028] Im Schritt S1 gibt der Benutzer die Bestelldaten für eine gewünschte Eisenbahnfahrt in sein Kommunikationsendgerät 2 ein. Die Bestelldaten umfassen die Eisenbahnstrecke oder die Zugnummer, die Eisenbahnklasse, das Reisedatum, optional die Reisezeit und die Anzahl Reisende.

[0029] Im Schritt S2 werden die im Schritt S1 eingegebenen Bestelldaten vom Kommunikationsendgerät 2 über das Kommunikationsnetz 3 an die Berechtigungszentrale 1 übermittelt.

[0030] Im Schritt S3 wird in der Berechtigungszentrale 1 automatisch die Endgerätekennung (Rufnummer) des Kommunikationsendgeräts 2 bestimmt, von welchem die Bestelldaten übermittelt wurden.

[0031] Im Schritt S4 wird in der Berechtigungszentrale 1 automatisch die Benutzerkennung bestimmt, die der Endgerätekennung zugeordnet ist, die im Schritt S3 bestimmt wurde.

[0032] Im Schritt S5 wird in der Berechtigungszentrale 1 basierend auf den empfangenen Bestelldaten ein Berechtigungsbeleg erzeugt, der die bestimmte Benutzerkennung umfasst, die im Schritt S4 bestimmt wurde. Neben der Benutzerkennung umfasst der Berechtigungsbeleg Berechtigungsdaten, die den empfangenen Bestelldaten entsprechen.

[0033] Im Schritt S6 wird in der Berechtigungszentrale 1 basierend auf den empfangenen Bestelldaten automatisch der Berechtigungsdatenspeicher 63 des zuständigen Dienstleistungserbringers bestimmt. Das heisst im vorliegenden Beispiel, dass auf Grund der angegebenen Eisenbahnstrecke oder Zugnummer, der Eisenbahnklasse, des Reisedatums, und gegebenenfalls der Reisezeit der Berechtigungsdatenspeicher 63, respektive die Kontrollvorrichtung 6, bestimmt wird, die

dem betreffenden Zug zugeordnet sind. Es können auch mehrere Berechtigungsdatenspeicher 63 oder Kontrollvorrichtungen 6 bestimmt werden.

[0034] Im Schritt S7 wird der im Schritt S5 erzeugte Berechtigungsbeleg über das Mobilfunknetz 4 zur Speicherung in den im Schritt S6 bestimmten Berechtigungsdatenspeicher 63 an die Kontrollvorrichtung 6 übermittelt.

[0035] Im Schritt S8 wird dem Benutzer durch die Berechtigungszentrale 1 eine Bestätigung über das Kommunikationsnetz 3 an sein Kommunikationsendgerät 2 übermittelt. In diesem Schritt können dem Benutzer auch die Kosten für den ausgestellten Berechtigungsbeleg und die damit verbundenen Dienstleistungen verrechnet werden.

[0036] Im Schritt S9 wird der empfangene Berechtigungsbeleg in der Kontrollvorrichtung 6 in den Berechtigungsdatenspeicher 63 gespeichert.

[0037] Im Schritt S10 wird durch die Lesevorrichtung 61 in der Kontrollvorrichtung 6 die Benutzerkennung vom Benutzerkennungsträger 8 des Benutzers gelesen.

[0038] Im Schritt S11 wird in der Kontrollvorrichtung 1 automatisch die Übereinstimmung der im Schritt S10 gelesenen Benutzerkennung mit den Benutzerkennun-

gen überprüft, die in den im Berechtigungsdatenspeicher 63 gespeicherten Berechtigungsbelegen enthalten sind.

[0039] Im Schritt S12 werden bei einer im Schritt S11 gefundenen Übereinstimmung die Berechtigungsdaten des Berechtigungsbelegs mit der übereinstimmenden Benutzerkennung auf der Anzeige 65 der Kontrollvorrichtung 6 angezeigt. Falls im Schritt S11 keine Übereinstimmung gefunden wurde, wird diese Tatsache im Schritt S12 auf der Anzeige 65 angezeigt. Der Kontrolleur, der die Kontrollvorrichtung 6 bedient, überprüft, ob die angezeigten Berechtigungsdaten zur Inanspruchnahme der betreffenden Dienstleistung ausreicht, das heisst, ob der Benutzer für die Eisenbahnfahrt auf der betreffenden Eisenbahnstrecke in der betreffenden Eisenbahnklasse berechtigt ist.

[0040] Im Schritt S13 quittiert der Kontrolleur mittels der Bedienungselemente 66 der Kontrollvorrichtung 6 die im Schritt S12 angezeigten Informationen und der gegebenenfalls vorhandene Berechtigungsbeleg wird im Berechtigungsdatenspeicher 63 entwertet oder gelöscht.

[0041] Im Schritt S14 erfolgt optional eine Rückmeldung von der Kontrollvorrichtung 6 an die Berechtigungszentrale 1. Diese Rückmeldung kann in der Berechtigungszentrale 1 für statistische Zwecke verwendet werden. Die Rückmeldung kann in der Berechtigungszentrale 1 aber auch dazu verwendet werden, die Kostenverrechnung einzuleiten, falls die Kosten nur bei bezogener Leistung verrechnet werden sollen.

Gewerbliche Anwendbarkeit

[0042] Die vorliegende Erfindung ermöglicht die Zu-

weisung und Kontrolle von Berechtigungen für Dienstleistungen, insbesondere für Dienstleistungen von öffentlichen Verkehrsmitteln wie Eisenbahnfahrten in der öffentlichen Eisenbahn.

Legende der Bezugszeichen

[0043]

| | | |
|----|------------|--|
| 10 | 1 | Berechtigungszentrale |
| | 2, 2', 2'' | Kommunikationsendgerät |
| | 3 | Kommunikationsnetz |
| | 4 | Mobilfunknetz |
| | 5 | Öffentliches Verkehrsmittel |
| 15 | 6, 6', 6'' | Kontrollvorrichtung |
| | 7 | Zutrittskontrollierter Dienstort |
| | 8 | Benutzerkennungsträger (Chipkarte) |
| | 9, 9' | Kommunikationskanal |
| | 11 | Kommunikationsmodul |
| 20 | 12 | Endgerätbestimmungsmodul |
| | 13 | Benutzerbestimmungsmodul |
| | 14 | Belegerzeugungsmodul |
| | 15 | Berechtigungslademodul |
| | 16 | Reisedatenbank |
| 25 | 17 | Benutzerdatenbank |
| | 51 | Automatische Türe |
| | 61 | Lesevorrichtung |
| | 62 | Berechtigungskontrollmodul |
| | 63 | Berechtigungsdatenspeicher |
| 30 | 64 | Kommunikationsmodul |
| | 65 | Anzeige |
| | 66 | Bedienungselemente |
| | 81 | Chip |
| | 82 | Spule |
| 35 | S1 | Eingabe der Bestelldaten |
| | S2 | Übermittlung der Bestelldaten |
| | S3 | Bestimmung der Endgerätkennung |
| | S4 | Bestimmung der Benutzerkennung |
| | S5 | Erzeugung des Berechtigungsbelegs |
| 40 | S6 | Bestimmung des Berechtigungsdatenspeichers |
| | S7 | Übermittlung des erzeugten Berechtigungsbelegs |
| | S8 | Übermittlung der Benutzerbestätigung |
| 45 | S9 | Speicherung des empfangenen Berechtigungsbelegs |
| | S10 | Lesen einer Benutzerkennung von einem Benutzerkennungsträger |
| 50 | S11 | Überprüfen der Übereinstimmung der gelesenen Benutzerkennung mit gespeicherten Benutzerkennungen |
| | S12 | Anzeige der Dienstberechtigung |
| | S13 | Entwertung des gespeicherten Berechtigungsbelegs |
| 55 | S14 | Optionale Rückmeldung an Berechtigungszentrale |

Patentansprüche

1. Ein System zum Zuweisen und Kontrollieren von Dienstleistungsberechtigungen, umfassend: eine computerisierte, mit einem Kommunikationsnetz (3) verbindbare Berechtigungszentrale (1) mit einem Kommunikationsmodul (11) zum Entgegennehmen von Bestelldaten, die von einem Benutzer mittels eines Kommunikationsendgeräts (2, 2', 2'') über das Kommunikationsnetz (3) übermittelt werden, und ein Endgerätbestimmungsmodul (12) zur automatischen Bestimmung einer Endgerätkennung, die dem Kommunikationsendgerät (2, 2', 2'') zugeordnet ist, von dem die Bestelldaten übermittelt wurden, **dadurch gekennzeichnet**,
 dass die Berechtigungszentrale (1) ein Benutzerbestimmungsmodul (13) zur Bestimmung einer Benutzerkennung, die der bestimmten Endgerätkennung zugeordnet ist, umfasst,
 dass die Berechtigungszentrale (1) ein Belegerzeugungsmodul (14) umfasst zum Erzeugen eines Berechtigungsbelegs basierend auf den empfangenen Bestelldaten, welcher Berechtigungsbeleg die bestimmte Benutzerkennung umfasst,
 dass das System Berechtigungsdatenspeicher (63) von mindestens einem Dienstleistungserbringer umfasst,
 dass die Berechtigungszentrale (1) ein Berechtigungslademodul (15) umfasst zum Laden des erzeugten Berechtigungsbelegs über einen Kommunikationskanal (9) in einen der Berechtigungsdatenspeicher (63).
 dass das System Lesevorrichtungen (61) umfasst zum Lesen einer Benutzerkennung von einem Benutzerkennungsträger (8) eines Benutzers, und
 dass das System Berechtigungskontrollmodule (62) umfasst zum Überprüfen der Übereinstimmung der gelesenen Benutzerkennung mit den im Berechtigungsdatenspeicher (63) gespeicherten Benutzerkennungen.
2. Das System gemäss Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Berechtigungslademodul (15) so beschaffen ist, dass es den Berechtigungsbeleg in einen Berechtigungsdatenspeicher (63) lädt, der durch die empfangenen Bestelldaten bestimmt ist.
3. Das System gemäss Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass es mehrere mobile computerisierte Kontrollvorrichtungen (6) umfasst, dass die Kontrollvorrichtungen (6) jeweils einen der Berechtigungsdatenspeicher (63), eine der Lesevorrichtungen (61) und eines der Berechtigungskontrollmodule (62) umfassen, wobei das Berechtigungskontrollmodul (62) mit der Lesevorrichtung (61) und dem Berechtigungsdatenspeicher (63) verbunden ist, und dass das Berechtigungslademodul (15) so beschaffen ist, dass es den Berechtigungsbeleg über ein Mobilfunknetz (4) in den Berechtigungsdatenspeicher (63) derjenigen Kontrollvorrichtung (6) lädt, die durch die empfangenen Bestelldaten bestimmt ist.
4. Das System gemäss einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, dass es eine Reisedatenbank (16) umfasst, in welcher Berechtigungsdatenspeicher (63) Reisestrecken und/oder spezifischen öffentlichen Verkehrsmitteln zugeordnet sind.
5. Das System gemäss einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Endgerätbestimmungsmodul (12) so beschaffen ist, dass es automatisch die Rufnummer des Kommunikationsendgeräts (2, 2') als Endgerätkennung bestimmt, dass das Benutzerbestimmungsmodul (13) so beschaffen ist, dass es die Benutzerkennung aus einer Benutzerdatenbank (17) bestimmt, in welcher Endgerätkennungen und diesen Endgerätkennungen zugeordnete Benutzerkennungen gespeichert sind, dass der Benutzerkennungsträger (8) eine Chipkarte ist, und dass die Lesevorrichtung (61) eingerichtet ist, um die Benutzerkennung von der Chipkarte zu lesen.
6. Eine computerisierte Berechtigungszentrale (1), die mit einem Kommunikationsnetz (3) verbindbar ist, umfassend: ein Kommunikationsmodul (11) zum Entgegennehmen von Bestelldaten, die von einem Benutzer mittels eines Kommunikationsendgeräts (2, 2', 2'') über das Kommunikationsnetz (3) übermittelt werden, und ein Endgerätbestimmungsmodul (12) zur automatischen Bestimmung einer Endgerätkennung, die dem Kommunikationsendgerät (2, 2', 2'') zugeordnet ist, von dem die Bestelldaten übermittelt wurden, **dadurch gekennzeichnet**,
 dass die Berechtigungszentrale (1) ein Benutzerbestimmungsmodul (13) zur Bestimmung einer Benutzerkennung, die der bestimmten Endgerätkennung zugeordnet ist, umfasst,
 dass die Berechtigungszentrale (1) ein Belegerzeugungsmodul (14) umfasst zum Erzeugen eines Berechtigungsbelegs basierend auf den empfangenen Bestelldaten, welcher Berechtigungsbeleg die bestimmte Benutzerkennung umfasst,
 dass die Berechtigungszentrale (1) ein Berechtigungslademodul (15) umfasst zum Laden des erzeugten Berechtigungsbelegs über einen Kommunikationskanal (9) in einen Berechtigungsdatenspeicher (63) eines Dienstleistungserbringers.
7. Die Berechtigungszentrale (1) gemäss Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Berechtigungs-

gungslademodul (15) so beschaffen ist, dass es den Berechtigungsbeleg in einen Berechtigungsdatenspeicher (63) lädt, der durch die empfangenen Bestelldaten bestimmt ist.

8. Die Berechtigungszentrale (1) gemäss Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Berechtigungs-lademodul (15) so beschaffen ist, dass es den Berechtigungsbeleg über ein Mobilfunknetz (4) in einen Berechtigungsdatenspeicher (63) in einer mobilen, computerisierten Kontrollvorrichtung (6) lädt, die durch die empfangenen Bestelldaten bestimmt ist.

9. Die Berechtigungszentrale (1) gemäss einem der Ansprüche 6 bis 8, **dadurch gekennzeichnet**, dass sie eine Reisedatenbank (16) umfasst, in welcher Berechtigungsdatenspeicher (63) Reisestrecken und/oder spezifischen öffentlichen Verkehrsmitteln zugeordnet sind.

10. Die Berechtigungszentrale (1) gemäss einem der Ansprüche 6 bis 9, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Endgerätbestimmungsmodul (12) so beschaffen ist, dass es automatisch die Rufnummer des Kommunikationsendgeräts (2, 2') als Endgerät-kennung bestimmt, und dass das Benutzerbestimmungsmodul (13) so beschaffen ist, dass es die Benutzerkennung aus einer Benutzerdatenbank (17) bestimmt, in der Endgerät-kennungen und diesen Endgerät-kennungen zugeordnete Benutzerkennungen gespeichert sind.

11. Ein Verfahren zum Zuweisen und Kontrollieren von Dienstleistungsberechtigungen, in welchem Verfahren mittels eines Kommunikationsendgeräts (2, 2', 2'') von einem Benutzer Bestelldaten über ein Kommunikationsnetz (3) an eine computerisierte Berechtigungszentrale (1) übermittelt werden und in welchem Verfahren automatisch eine Endgerät-kennung bestimmt wird, die dem Kommunikationsendgerät (2, 2', 2'') zugeordnet ist, von dem die Bestelldaten übermittelt wurden, **gekennzeichnet durch**

- Bestimmung einer Benutzerkennung, die der bestimmten Endgerät-kennung zugeordnet ist, **durch** die Berechtigungszentrale (1),
- Erzeugen eines Berechtigungsbelegs in der Berechtigungszentrale (1) basierend auf den empfangenen Bestelldaten, welcher Berechtigungsbeleg die bestimmte Benutzerkennung umfasst,
- Laden des erzeugten Berechtigungsbelegs über einen Kommunikationskanal (9) in einen Berechtigungsdatenspeicher (63) eines

Dienstleistungserbringers, und

- Kontrollieren der Dienstleistungsberechtigung des Benutzers **durch**

- Lesen einer Benutzerkennung von einem Benutzerkennungsträger (8) des Benutzers mittels einer Lesevorrichtung (61), und

- Überprüfen der Übereinstimmung der gelesenen Benutzerkennung mit den im Berechtigungsdatenspeicher (63) gespeicherten Benutzerkennungen **durch** ein Berechtigungskontrollmodul (62).

12. Das Verfahren gemäss Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Berechtigungsbeleg durch die Berechtigungszentrale (1) in einen Berechtigungsdatenspeicher (63) geladen wird, der durch die empfangenen Bestelldaten bestimmt ist.

13. Das Verfahren gemäss Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Berechtigungsbeleg durch die Berechtigungszentrale (1) über ein Mobilfunknetz (4) in einen Berechtigungsdatenspeicher (63) in einer mobilen, computerisierten Kontrollvorrichtung (6) geladen wird, die durch die empfangenen Bestelldaten bestimmt ist.

14. Das Verfahren gemäss einem der Ansprüche 11 bis 13, **dadurch gekennzeichnet**, dass im Kommunikationsendgerät (2, 2', 2'') Reisedaten für ein öffentliches Verkehrsmittel in die Bestelldaten eingefügt werden, und dass der Berechtigungsdatenspeicher (63) in der Berechtigungszentrale (1) basierend auf den Reisedaten bestimmt wird.

15. Das Verfahren gemäss einem der Ansprüche 11 bis 14, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Rufnummer des Kommunikationsendgeräts (2, 2') als Endgerät-kennung verwendet wird, dass die Berechtigungszentrale (1) die Benutzerkennung aus einer Benutzerdatenbank (17) bestimmt, in der Endgerät-kennungen und diesen Endgerät-kennungen zugeordnete Benutzerkennungen gespeichert sind, dass Chipkarten als Benutzerkennungsträger (8) verwendet werden, und dass die Lesevorrichtung (61) die Benutzerkennung von einer Chipkarte liest.

16. Das Verfahren gemäss einem der Ansprüche 11 bis 15, **dadurch gekennzeichnet**, dass Dienstleistungsberechtigungen für Eisenbahnfahrten zugewiesen und kontrolliert werden.

Geänderte Patentansprüche gemäss Regel 86(2) EPÜ.

1. Ein System zum Zuweisen und Kontrollieren von Dienstleistungsberechtigungen, umfassend: Berechtigungsdatenspeicher (63) von mindestens einem Dienstleistungserbringer, eine computerisierte, mit einem Kommunikationsnetz (3) verbindbare Berechtigungszentrale (1) mit einem Kommunikationsmodul (11) zum Entgegennehmen von Bestelldaten, die von einem Benutzer mittels eines Kommunikationsendgeräts (2, 2', 2'') über das Kommunikationsnetz (3) übermittelt werden, welche Berechtigungszentrale (1) ein Belegerzeugungsmodul (14) umfasst zum Erzeugen eines Berechtigungsbelegs basierend auf den empfangenen Bestelldaten, welcher Berechtigungsbeleg eine Benutzerkennung umfasst, welche Berechtigungszentrale (1) ein Berechtigungslademodul (15) umfasst zum Laden des erzeugten Berechtigungsbelegs über einen Kommunikationskanal (9) in einen der Berechtigungsdatenspeicher (63), Lesevorrichtungen (61) zum Lesen einer Benutzerkennung von einem Benutzerkennungsträger (8) eines Benutzers, und Berechtigungskontrollmodule (62) zum Überprüfen der Übereinstimmung der gelesenen Benutzerkennung mit den im Berechtigungsdatenspeicher (63) gespeicherten Benutzerkennungen, **dadurch gekennzeichnet,**
 - dass das System ein Endgerätbestimmungsmodul (12) umfasst zur automatischen Bestimmung einer Endgerätkennung, die dem Kommunikationsendgerät (2, 2', 2'') zugeordnet ist, von dem die Bestelldaten übermittelt wurden,
 - dass die Berechtigungszentrale (1) ein Benutzerbestimmungsmodul (13) umfasst zur Bestimmung einer Benutzerkennung, die der bestimmten Endgerätkennung zugeordnet ist, und
 - dass das Belegerzeugungsmodul (14) eingerichtet ist zum Einfügen der bestimmten Benutzerkennung in den Berechtigungsbeleg.
2. Das System gemäss Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Berechtigungslademodul (15) so beschaffen ist, dass es den Berechtigungsbeleg in einen Berechtigungsdatenspeicher (63) lädt, der durch die empfangenen Bestelldaten bestimmt ist.
3. Das System gemäss Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** es mehrere mobile computerisierte Kontrollvorrichtungen (6) umfasst, dass die Kontrollvorrichtungen (6) jeweils einen der Berechtigungsdatenspeicher (63), eine der Lesevorrichtungen (61) und eines der Berechtigungskontrollmodule (62) umfassen, wobei das Berechtigungskontrollmodul (62) mit der Lesevorrichtung (61) und dem Berechtigungsdatenspeicher (63) verbunden

ist, und dass das Berechtigungslademodul (15) so beschaffen ist, dass es den Berechtigungsbeleg über ein Mobilfunknetz (4) in den Berechtigungsdatenspeicher (63) derjenigen Kontrollvorrichtung (6) lädt, die durch die empfangenen Bestelldaten bestimmt ist.

4. Das System gemäss einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** es eine Reisedatenbank (16) umfasst, in welcher Berechtigungsdatenspeicher (63) Reisestrecken und/oder spezifischen öffentlichen Verkehrsmitteln zugeordnet sind.
5. Das System gemäss einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Endgerätbestimmungsmodul (12) so beschaffen ist, dass es automatisch die Rufnummer des Kommunikationsendgeräts (2, 2') als Endgerätkennung bestimmt, dass das Benutzerbestimmungsmodul (13) so beschaffen ist, dass es die Benutzerkennung aus einer Benutzerdatenbank (17) bestimmt, in welcher Endgerätkennungen und diesen Endgerätkennungen zugeordnete Benutzerkennungen gespeichert sind, dass der Benutzerkennungsträger (8) eine Chipkarte ist, und dass die Lesevorrichtung (61) eingerichtet ist, um die Benutzerkennung von der Chipkarte zu lesen.
6. Eine computerisierte Berechtigungszentrale (1), die mit einem Kommunikationsnetz (3) verbindbar ist, umfassend: ein Kommunikationsmodul (11) zum Entgegennehmen von Bestelldaten, die von einem Benutzer mittels eines Kommunikationsendgeräts (2, 2', 2'') über das Kommunikationsnetz (3) übermittelt werden, ein Belegerzeugungsmodul (14) zum Erzeugen eines Berechtigungsbelegs basierend auf den empfangenen Bestelldaten, welcher Berechtigungsbeleg eine Benutzerkennung umfasst, und ein Berechtigungslademodul (15) zum Laden des erzeugten Berechtigungsbelegs über einen Kommunikationskanal (9) in einen Berechtigungsdatenspeicher (63) eines Dienstleistungserbringers, **dadurch gekennzeichnet,**
 - dass die Berechtigungszentrale (1) ein Endgerätbestimmungsmodul (12) umfasst zur automatischen Bestimmung einer Endgerätkennung, die dem Kommunikationsendgerät (2, 2', 2'') zugeordnet ist, von dem die Bestelldaten übermittelt wurden,
 - dass die Berechtigungszentrale (1) ein Benutzerbestimmungsmodul (13) umfasst zur Bestimmung einer Benutzerkennung, die der bestimmten Endgerätkennung zugeordnet ist, und
 - dass das Belegerzeugungsmodul (14) eingerichtet ist zum Einfügen der bestimmten Benutzerkennung in den Berechtigungsbeleg.

7. Die Berechtigungszentrale (1) gemäß Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Berechtigungs-lademodul (15) so beschaffen ist, dass es den Berechtigungsbeleg in einen Berechtigungsdatenspeicher (63) lädt, der durch die empfangenen Bestelldaten bestimmt ist.

8. Die Berechtigungszentrale (1) gemäß Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Berechtigungs-lademodul (15) so beschaffen ist, dass es den Berechtigungsbeleg über ein Mobilfunknetz (4) in einen Berechtigungsdatenspeicher (63) in einer mobilen, computerisierten Kontrollvorrichtung (6) lädt, die durch die empfangenen Bestelldaten bestimmt ist.

9. Die Berechtigungszentrale (1) gemäß einem der Ansprüche 6 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** sie eine Reisedatenbank (16) umfasst, in welcher Berechtigungsdatenspeicher (63) Reisetrecken und/oder spezifischen öffentlichen Verkehrsmitteln zugeordnet sind.

10. Die Berechtigungszentrale (1) gemäß einem der Ansprüche 6 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Endgerätbestimmungsmodul (12) so beschaffen ist, dass es automatisch die Rufnummer des Kommunikationsendgeräts (2, 2') als Endgerätenerkennung bestimmt, und dass das Benutzerbestimmungsmodul (13) so beschaffen ist, dass es die Benutzererkennung aus einer Benutzerdatenbank (17) bestimmt, in der Endgerätenerkennungen und diesen Endgerätenerkennungen zugeordnete Benutzerkennungen gespeichert sind.

11. Ein Verfahren zum Zuweisen und Kontrollieren von Dienstleistungsberechtigungen, umfassend:

- Übermittlung von Bestelldaten von einem Benutzer mittels eines Kommunikationsendgeräts (2, 2', 2'') über ein Kommunikationsnetz (3) an eine computerisierte Berechtigungszentrale (1),
- automatische Bestimmung einer Endgerätenerkennung, die dem Kommunikationsendgerät (2, 2', 2'') zugeordnet ist, von dem die Bestelldaten übermittelt wurden,
- Bestimmung einer Benutzererkennung, die der bestimmten Endgerätenerkennung zugeordnet ist, durch die Berechtigungszentrale (1),
- Erzeugen eines Berechtigungsbelegs in der Berechtigungszentrale (1) basierend auf den empfangenen Bestelldaten, welcher Berechtigungsbeleg die bestimmte Benutzererkennung umfasst,

- Laden des erzeugten Berechtigungsbelegs über einen Kommunikationskanal (9) in einen Berechtigungsdatenspeicher (63) eines Dienstleistungserbringers, und

- Kontrollieren der Dienstleistungsberechtigung des Benutzers durch

- Lesen einer Benutzererkennung von einem Benutzererkennungsträger (8) des Benutzers mittels einer Lesevorrichtung (61), und

- Überprüfen der Übereinstimmung der gelesenen Benutzererkennung mit den im Berechtigungsdatenspeicher (63) gespeicherten Benutzerkennungen durch ein Berechtigungskontrollmodul (62).

11. Ein Verfahren zum Zuweisen und Kontrollieren von Dienstleistungsberechtigungen, in welchem Verfahren mittels eines Kommunikationsendgeräts (2, 2', 2'') von einem Benutzer Bestelldaten über ein Kommunikationsnetz (3) an eine computerisierte Berechtigungszentrale (1) übermittelt werden und in welchem Verfahren automatisch eine Endgerätenerkennung bestimmt wird, die dem Kommunikationsendgerät (2, 2', 2'') zugeordnet ist, von dem die Bestelldaten übermittelt wurden, **gekennzeichnet durch**

- Bestimmung einer Benutzererkennung, die der bestimmten Endgerätenerkennung zugeordnet ist, durch die Berechtigungszentrale (1),

- Erzeugen eines Berechtigungsbelegs in der Berechtigungszentrale (1) basierend auf den empfangenen Bestelldaten, welcher Berechtigungsbeleg die bestimmte Benutzererkennung umfasst,

- Laden des erzeugten Berechtigungsbelegs über einen Kommunikationskanal (9) in einen Berechtigungsdatenspeicher (63) eines Dienstleistungserbringers, und

- Kontrollieren der Dienstleistungsberechtigung des Benutzers durch

- Lesen einer Benutzererkennung von einem Benutzererkennungsträger (8) des Benutzers mittels einer Lesevorrichtung (61), und

- Überprüfen der Übereinstimmung der gelesenen Benutzererkennung mit den im Berechtigungsdatenspeicher (63) gespeicherten Benutzerkennungen durch ein

Berechtigungskontrollmodul (62).

12. Das Verfahren gemäss Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Berechtigungsbeleg durch die Berechtigungszentrale (1) in einen Berechtigungsdatenspeicher (63) geladen wird, der durch die empfangenen Bestelldaten bestimmt ist. 5

13. Das Verfahren gemäss Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Berechtigungsbeleg durch die Berechtigungszentrale (1) über ein Mobilfunknetz (4) in einen Berechtigungsdatenspeicher (63) in einer mobilen, computerisierten Kontrollvorrichtung (6) geladen wird, die durch die empfangenen Bestelldaten bestimmt ist. 10 15

14. Das Verfahren gemäss einem der Ansprüche 11 bis 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** im Kommunikationsendgerät (2, 2', 2'') Reisedaten für ein öffentliches Verkehrsmittel in die Bestelldaten eingefügt werden, und dass der Berechtigungsdatenspeicher (63) in der Berechtigungszentrale (1) basierend auf den Reisedaten bestimmt wird. 20

15. Das Verfahren gemäss einem der Ansprüche 11 bis 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Rufnummer des Kommunikationsendgeräts (2, 2') als Endgerätkennung verwendet wird, dass die Berechtigungszentrale (1) die Benutzerkennung aus einer Benutzerdatenbank (17) bestimmt, in der Endgerätkennungen und diesen Endgerätkennungen zugeordnete Benutzerkennungen gespeichert sind, dass Chipkarten als Benutzerkennungsträger (8) verwendet werden, und dass die Lesevorrichtung (61) die Benutzerkennung von einer Chipkarte liest. 25 30 35

16. Das Verfahren gemäss einem der Ansprüche 11 bis 15, **dadurch gekennzeichnet, dass** Dienstleistungsberechtigungen für Eisenbahnfahrten zugewiesen und kontrolliert werden. 40

45

50

55

12

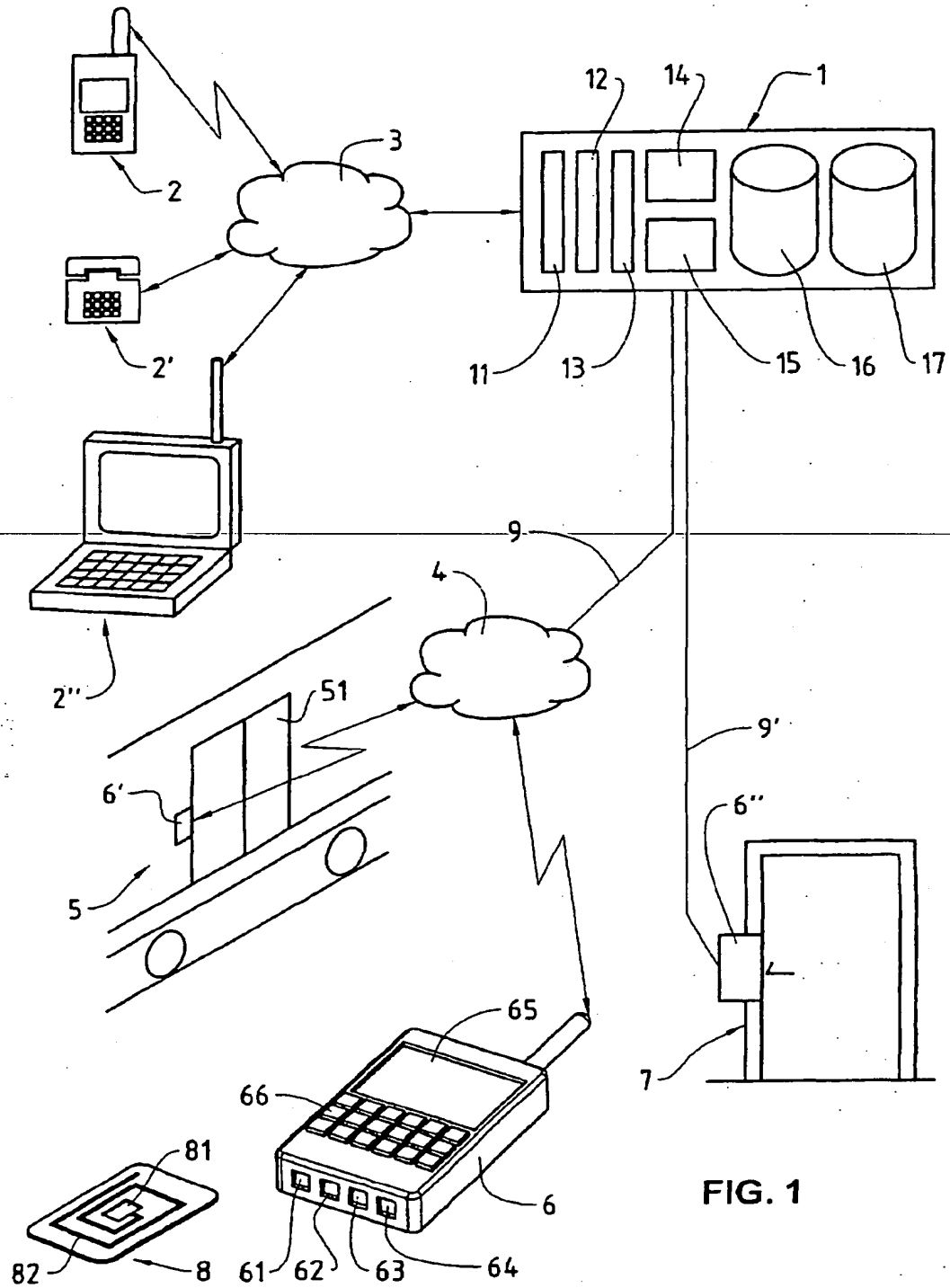


FIG. 1

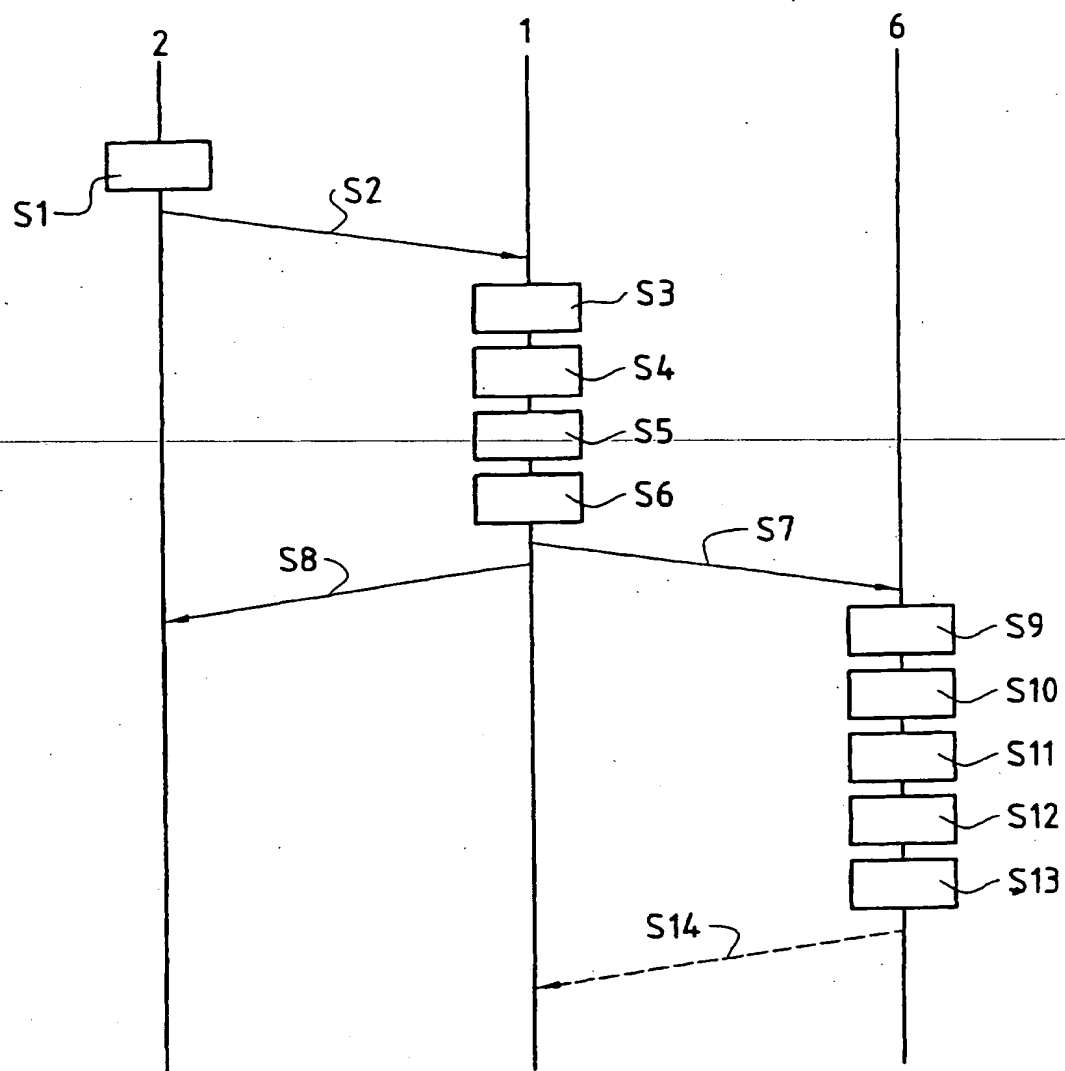


FIG. 2



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 02 40 5186

| EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE | | | |
|---|---|---|--|
| Kategorie | Kernzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile | Betrifft Anspruch | KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7) |
| X | US 5 724 520 A (GOHEEN JOEL R) 3. März 1998 (1998-03-03) * Zusammenfassung; Ansprüche 1,2,5; Abbildung 3 * * Spalte 1, Zeile 9 - Zeile 19 * * Spalte 2, Zeile 17 - Spalte 3, Zeile 58 * * Spalte 6, Zeile 61 - Spalte 8, Zeile 20 * | 1-16 | 607B15/00 |
| X | DE 100 32 406 A (GSI GES FUER SYSTEMTECHNIK UNO) 26. April 2001 (2001-04-26) * Zusammenfassung; Ansprüche 1,2,5-7,10,11,13,14,16; Abbildungen 1-3 * * Spalte 1, Zeile 32 - Spalte 2, Zeile 8 * * Spalte 2, Zeile 31 - Spalte 3, Zeile 13 * * Spalte 3, Zeile 24 - Spalte 4, Zeile 13 * | 1-16 | |
| X | WO 01 15027 A (WEBPRINT KY ;GEFWERT DADA (FI)) 1. März 2001 (2001-03-01) * Zusammenfassung; Ansprüche 1-11; Abbildung 1 * * Seite 1, Zeile 3 - Zeile 10 * * Seite 6, Zeile 24 - Seite 9, Zeile 15 * | 1-16 | RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7) G07B G07F |
| X | DE 100 16 701 A (FISCHER KIRSTEN FRANKA) 18. Oktober 2001 (2001-10-18) * Zusammenfassung; Ansprüche 1-3,6-10; Abbildungen 1,2 * * Absätze '0005!-'0007!,'0011!,'0017!-'0020!,'0023!,'0025!,'0026!,'0039!-'0050! * -/-- | 1-16 | |
| Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt | | | |
| Recherchenort MÜNCHEN | | Abschlußdatum der Recherche 30. August 2002 | Prüfer Rother, S |
| KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur | | T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument | |

EPO FORM 1503 03/02 (Pct/C03)



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 02 40 5186

| EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE | | | |
|--|--|--|---|
| Kategorie | Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile | Betrifft Anspruch | KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7) |
| A | WO 00 74406 A (DUHS HENRY) 7. Dezember 2000 (2000-12-07) * Zusammenfassung; Ansprüche; Abbildungen * * Seite 2, Zeile 11 - Seite 7, Zeile 4 * --- | 1-16 | |
| A | WO 01 03090 A (POWELL ANDREW JAMES ;TOWNSEND ANDREW SIMON (GB); EDEN GARTH (GB);) 11. Januar 2001 (2001-01-11) * das ganze Dokument * ----- | | |
| | | | RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7) |
| Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt | | | |
| Recherchenort | Abschlußdatum der Recherche | | Prüfer |
| MÜNCHEN | 30. August 2002 | | Rother, S |
| KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE | | T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument | |
| X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschrittliche Offenbarung P : Zwischenliteratur | | | |

EPO FORM 1503 03/82 (P/04/03)

ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.

EP 02 40 5186

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentedokumente angegeben.
Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

30-08-2002

| Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument | | Datum der Veröffentlichung | Mitglied(er) der Patentfamilie | | Datum der Veröffentlichung |
|---|---|-------------------------------|-----------------------------------|---------------|-------------------------------|
| US 5724520 | A | 03-03-1998 | US | 2001016825 A1 | 23-08-2001 |
| | | | US | 6094640 A | 25-07-2000 |
| DE 10032406 | A | 26-04-2001 | DE | 10032406 A1 | 26-04-2001 |
| | | | WO | 0103082 A1 | 11-01-2001 |
| | | | WO | 0103073 A1 | 11-01-2001 |
| | | | WO | 0103074 A1 | 11-01-2001 |
| | | | DE | 10032404 A1 | 15-02-2001 |
| | | | DE | 10032409 A1 | 08-02-2001 |
| | | | EP | 1192607 A1 | 03-04-2002 |
| | | | EP | 1192600 A1 | 03-04-2002 |
| WO 0115027 | A | 01-03-2001 | FI | 991809 A | 26-02-2001 |
| | | | AU | 6844500 A | 19-03-2001 |
| | | | WO | 0115027 A1 | 01-03-2001 |
| | | | SE | 0200528 A | 26-03-2002 |
| DE 10016701 | A | 18-10-2001 | DE | 10016701 A1 | 18-10-2001 |
| WO 0074406 | A | 07-12-2000 | SE | 516100 C2 | 19-11-2001 |
| | | | AU | 5263200 A | 18-12-2000 |
| | | | WO | 0074406 A1 | 07-12-2000 |
| | | | SE | 9902469 A | 27-11-2000 |
| WO 0103090 | A | 11-01-2001 | AU | 5691600 A | 22-01-2001 |
| | | | WO | 0103090 A1 | 11-01-2001 |

EPO FORM P0451

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr. 12/82

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☒ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.